

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський національний технологічний університет
Університет Інформатики і прикладних знань, м.Лодзь, Польща
Інститут комп'ютерної інженерії, автоматизації, робототехніки та
програмування ім.П.Н.Платонова

XXIV Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів

«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»

Матеріали конференції



Одеса

18-19 квітня 2024 р.

Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXIV Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 18-19 квітня 2024 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2024 р. – 498 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

Збірник буде корисним як для фахівців і працівників фірм, зайнятих в області ІТ, так і для викладачів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямками і спеціальностями програмного забезпечення, обчислювальної техніки і автоматизованих систем, прикладної математики та обробки інформації, буде корисним професіоналам з комп'ютерного моделювання та розробки комп'ютерних ігор.

Результати досліджень у збірнику представляють собою своєрідний зріз сучасного стану справ в перерахованих галузях знань, який може допомогти як фахівцям, так і студентам університетів скласти загальну картину розвитку інформаційних технологій та пов'язаних з ними питань.

Наукові праці згруповані за напрямками роботи конференції та наведені в алфавітному порядку прізвищ авторів.

Матеріали (тези доповідей) друкуються в авторській редакції. Відповідальність за якість та зміст публікацій несе автор.

Матеріали подано українською та англійською мовами.

Науковий редактор збірника Котлик С.В.

ПРЕЗИДІЯ ТА ОРГКОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

ГОЛОВА ПРЕЗИДІЇ

Єгоров Б.В., Президент ОНТУ, академік НААН України, д.т.н., професор

ЧЛЕНИ ПРЕЗИДІЇ

Іванченкова Л.В., Ректор Одеського національного технологічного університету, д.е.н., професор

Ольшевська О.В., Проректор з наукової роботи та міжнародних зв'язків ОНТУ, к.т.н., доцент

Даріуш Долива, уповноважений декана факультету Інформатики УІтаПЗ, м.Лодзь, д.математичн.наук, Польща

Ковалюк Т.В. - к.т.н., доц., Київський національний університет імені Тараса Шевченка

ГОЛОВА ОРГКОМІТЕТУ

Котлик С.В. – директор навчально-наукового інституту комп'ютерної інженерії, автоматизації, робототехніки та програмування ОНТУ, к.т.н., доц.

ЗАСТУПНИК ГОЛОВИ ОРГКОМІТЕТУ

Артеменко С.В. – завідувач кафедри КІ ОНТУ, д.т.н., проф.

ЧЛЕНИ ОРГКОМІТЕТУ

Хобін В.А. – д.т.н., професор кафедри АТПтаРС ОНТУ

Тарасенко В.П. – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»

Невлюдов І.Ш. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ

Мельник А.О. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”

Жуков І.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

ЗМІСТ

Список організацій, представники яких взяли участь у роботі конференції	18
Розділ 1: Математичне і комп'ютерне моделювання складних процесів	20
1. Analysis of searching methods for explosive objects using information technology and computer modeling. Сотник С.В., Придятько Д.Р. (Харківський національний університет радіоелектроніки)	20
2. Neural network approximation of odes and ODE systems. Fediaieva Y., Stehun A. (Odessa I.I.Mechnikov National University)	22
3. Comparative analysis of Nist, Diehard and Testu01 tests for assessment of statistical characteristics of generated sequences. Kikh M., Niemkova O. (Lviv Polytechnic National University)	24
4. Using models inspired by nature to control of complex processes. Munteanu S. (Technical University of Moldova)	26
5. Furniture modeling in 3DS MAX. R. Ismailova, Ainukatova A. (Turan University, Almaty, Republic of Kazakhstan)	29
6. Analysis of the impact of flash land structure on the forming quality of complex aircraft forgings. Zhang Xiang, Borysevych V. (Aerospace University “Kharkiv Aviation Institute”, Kharkiv, Ukraine)	31
7. Вплив збурень на процес диференціальної гри переслідування. Бардан А.О. (Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича)	33
8. Моделювання випробувального комплексу для дослідження ходової частини техніки та підготовки екіпажів з водіння. Веретенников І.М., Кот В.В. (Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”)	34
9. Ефективне автоматичне управління процесами сушіння зерна: інформаційна основа та її реалізація. Гапонюк І.О. (ТОВ «ЗАВОД ЕЛЕВАТОРНОГО ОБЛАДНАННЯ», м. Одеса)	36
10. Моделі системного аналізу. Голенко М. К., Кучер С. М. (Університет митної справи та фінансів)	38
11. Антиплоска задача теорії пружності для нескінченної смуги, що послаблена тріщиною. Зайцев М.Д., Журавльова З. Ю. (Одеський національний університет імені І. І. Мечникова)	40
12. Аналіз перспектив оптимізації бізнес-процесів через Cloud Networking. Крушельницька М. О., Сахарова С. В. (Одеський національний технологічний університет)	42
13. Використання програмних продуктів для технології бізнес-аналітики. Кузевич Є.В. (Вінницький торговельно-економічний інститут Державного торговельно-економічного університету)	43
14. Аналіз часу виконання та ефективності алгоритмів сортування для мови Python. Кучма Ю.В. (компанія GoIT)	45
15. Автоматизація оцінювання розміру програмного забезпечення на ранніх етапах роботи над проектом. Латанська Л.О., Макарова Л.М., Каіров В.О., Крамаренко А.С. (Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова)	46
16. Основи методу балансування навантаження в інфраструктурі як послугі (IAAS). Лисенко С.М., Гандзій Д.В. (Хмельницький національний університет)	48
17. Основи удосконаленого методу керування постачання ІТ-інфраструктур згідно з технологією Блокчейн. Лисенко С.М., Саух О.Е. (Хмельницький національний університет)	50
18. До питання моделювання магнітних аномалій. Макаренко Н.В., Крячок О.С. (Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України)	52
19. Напрямки моделювання у MATLAB. Мельник О.Ю. (Вінницький торговельно-економічний інститут Державного торговельно економічного університету)	54
20. Метод автоматизації завантаження та підготовки метеоданих для системи РОДОС.	55

suppliers and customers. Хошаба О.М., Луков В.А. (Вінницький національний технічний університет)	
31. Main directions of software development in the field of drone control.. Хошаба О.М., Майданюк А.В. (Вінницький національний технічний університет)	135
32. Well-known methods of analysis to increase the effectiveness of implementing cottage plots. Хошаба О.М., Мартиненко Р.І. (Вінницький національний технічний університет)	137
33. Methods of increasing the efficiency of using currency operations on the Forex market.. Хошаба О.М., Остапенко Я.А. (Вінницький національний технічний університет)	138
34. Comparative characteristics of break-even point determination models in economics and business analysis.. Хошаба О.М., Свентух А.О. (Вінницький національний технічний університет)	140
35. Overview of modern authentication methods for microcontrollers. Чура Н.Р., Чура Т.Р. (Національний університет "Львівська політехніка")	141
36. Дослідження методів контролю та корекції помилок інформації в комп'ютерних системах обробки даних, що функціонують в системі залишкових класів. Янко А.С., Сабельнікова П.С. (Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»)	143
Розділ 3: Нові інформаційні технології в освіті	145
1. Decision support system for planning admissions committees in higher education institutions. Melnic R. (Technical University of Moldova)	145
2. Efficient task management for academic projects: integrating modern methodologies. Pohorieltsev P.M., Smotrych A. J. (Одеський національний технологічний університет)	147
3. Identification and analysis of factors influencing the scheduling process in the distance learning environment in Ukraine. Sytnik O.O., Vdovitchenko O.V. (National Aerospace University "Kharkiv Aviation Institute")	149
4. Децентралізований тайм-менеджмент освітнього процесу в університеті. Баденко Д.В., Яланецький В.А. (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»)	151
5. Інтеграція інформаційних технологій у математичні проекти для підвищення зацікавленості учнів до STEM-освіти. Брюхович М.В. (Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди)	153
6. Веб-форум кафедри. Буряківський С.В., Свинчук О.В., Бандурка О.І. (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»)	154
7. Використання технологій віддаленого навчання для забезпечення вивчення вибіркового модулю з інформатики «Веб-технології» учнями загальноосвітніх навчальних закладів. Гавриленко Б.М., Дубич К.П. (Рівненський державний гуманітарний університет)	155
8. Розробка навчальної комп'ютерної програми «Англійська для програмістів». Гарбарчук І. С., Бабич С. М. (Рівненський державний гуманітарний університет)	156
9. Використання онлайн-курсів, платформ для дистанційного навчання та хмарних технологій в освіті. Гармаш К.О., Дивак В.В. (Державний торговельно-економічний університет)	158
10. Моделювання наочних матеріалів до навчальної дисципліни «Геометричне моделювання та методи візуалізації» у середовищі BLENDER. Голінський Ю.В. (Одеський? національний? технологічний? університет)	160
11. Використання інформаційних технологій в освітньому процесі здобувачів вищої освіти за змішаною формою навчання. Данилюк Н.М. (Національний університет "Острозька академія")	162
12. Методичні аспекти вивчення технологій Front-End розробки у курсі інформатики 10 – 11 класів. Корольов О.В. (Житомирський державний університет ім. Івана Франка)	164
13. Система моніторингу виконання завдань в навчально-виховному процесі кафедри. Котова А.А., Мангуплі Ю.Д., Свинчук О.В., Бандурка О.І. (Національний технічний	165

Cloud technologies. Cloud solutions make supply and customer data available anytime from any device, providing high system scalability and flexibility. Cloud computing is a model for delivering various computer resources (as services), such as computing power, data storage, networking solutions, and applications, over the Internet on a subscription or pay-as-you-go basis, allowing users to avoid the cost and complexity of purchasing, managing and maintaining their physical servers and other infrastructure. Cloud technologies can centrally store and access data about suppliers and customers, providing quick access to information from any device. They can also simplify collaboration, scale resources, and increase the overall efficiency of accounting processes at technological service stations.

Artificial intelligence and machine learning. Artificial intelligence algorithms can analyze large amounts of data to predict demand for specific parts or services, automatically generate orders from suppliers, optimize inventory, and improve the customer experience. Artificial intelligence (AI) and machine learning are used to create systems that automatically learn and improve based on data analysis without explicit programming for each specific task. This allows you to automate complex processes, make informed decisions, and identify patterns in large volumes of data. AI can analyze supplier and customer data to forecast demand, optimize inventory levels, automate orders, and improve the customer experience at process stations.

Mobile applications. The development of mobile applications for access to the accounting system ensures the efficiency of staff work, the ability to receive the necessary information instantly, and work performance outside the office. Mobile applications are software for smartphones, tablets, and other mobile devices. They provide users with convenient access to certain functions and services at any time and from anywhere. Mobile apps can provide service station employees with the ability to access real-time supplier and customer information, manage orders and inventory, and communicate with customers and suppliers on the go, making operations more responsive and efficient.

Integration with other systems. Modern software can be integrated with various external services and systems, such as accounting, CRM, and e-commerce. These systems provide a unified information environment and automate various business processes. Integration with other systems means creating connections between different software products to exchange data and perform joint operations, thereby improving the automation and efficiency of business processes.

The combination of these aspects makes the development of a software tool not just a tool for automating accounting operations but a comprehensive solution that can increase the efficiency of service station management, improve the quality of customer service, and ensure sustainable business development.

Conclusions. The work examines issues of modern innovation in developing a software tool for accounting for suppliers and customers at a service station. It describes the features of modern technologies and approaches to developing software for service stations.

UDK 351.741

MAIN DIRECTIONS OF SOFTWARE DEVELOPMENT IN THE FIELD OF DRONE CONTROL

A.MAIDANIUK, O.KHOSHABA (pzmag2023@gmail.com)
Vinnitsia National Technical University

Annotation. The work examines the development of software for drone control. It describes its features and ways of further development.

Formulation of the problem. Identifying innovative trends and directions for software development in drone control is necessary. Also, among these areas, it is necessary to characterize them and show the features of their influence on software development in the future.

Introduction. Several innovative trends and developments in drone control reflect both technological progress and changes in user needs and market demands. Let's look at some critical areas of development (Fig. 1) for software-based drone control in more detail.

Description of some critical directions in the development of software-based drone control. Autonomy is based on artificial intelligence, which includes the development of algorithms to improve the autonomy of drones, promote independent decision-making, overcome obstacles, and complete tasks without operator intervention. Autonomy is based on artificial intelligence, which includes the development of algorithms to improve drone autonomy, promote independent decision-making, overcome obstacles, and complete tasks without operator intervention.

Machine learning algorithms allow drones to adapt to environments and scenarios by learning from previous experiences. This facilitates more accurate decision-making in real-time. Drones with artificial intelligence software can perform complex tasks such as inspections, photography, and delivery, automatically adjusting their actions to achieve their goals. AI-powered algorithms analyze collected data in real-time to route, determine the best path to achieve a goal, and make action decisions without human intervention. Using such algorithms to detect and avoid obstacles, drones can autonomously avoid collisions, ensuring safe flight in challenging environments.

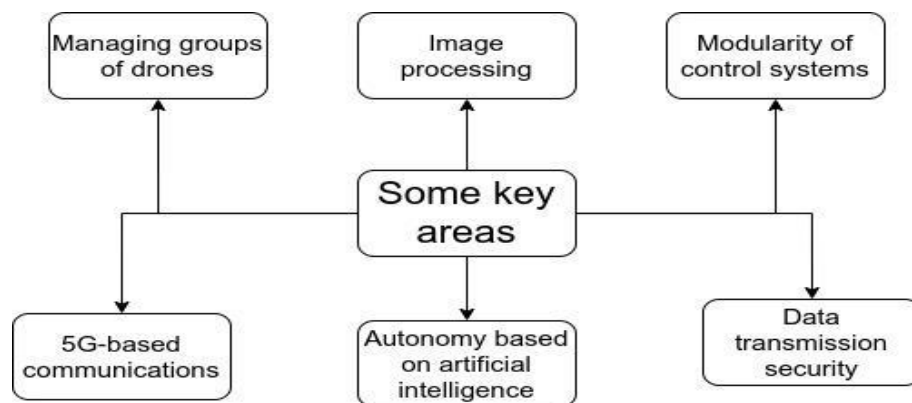


Figure 1. Some key developments for software-based drone control.

5G-based communications, which must integrate with 5G networks to provide fast and reliable communications, must effectively control drones over long distances and with minimal latency. 5G provides significantly higher data transfer speeds than previous generations of networks. This allows high-definition video and large amounts of data to be transmitted in real-time, which is critical for monitoring and controlling drones. One of the key benefits of 5G is its extremely low latency, which allows for almost instantaneous response to control commands. This is critical for tasks that require high precision and fast response, such as avoiding obstacles. Also, 5G provides a stable and reliable connection even in conditions with a high density of network devices. This ensures continuous drone control without loss of communication. Thanks to 5G's high throughput and low latency, drones can be controlled over much longer distances, expanding their potential applications, such as delivering goods or monitoring areas. Because 5G networks are designed to support many connected devices on a single network, these drones can scale image and video operations without compromising call quality. Data transmission security, based on advanced encryption methods and data protection from unauthorized access, is necessary to ensure the safe control of drones.

Creating modular and adaptable control systems for drones allows them to be easily and quickly configured for different tasks. This modularity ensures high efficiency in integrating the latest technologies and improvements. Thus, modular and adaptable control systems make drones more flexible and multifunctional, expanding their applications and simplifying innovation.

Developing algorithms to coordinate groups of drones to work together effectively is a critical management task. Coordinated teams of drones can perform complex missions more efficiently than single drones by distributing task processing and covering large areas together. Coordination algorithms also help prevent collisions between drones during flight and ensure safe interaction within the group and

with other objects in the airspace. This coordination allows for optimal distribution of tasks and resources between drones, increasing overall efficiency and reducing mission costs.

Conclusions. The work identifies innovative trends and directions for software development in drone control. Characteristics were obtained for these areas, and their influence on software development in the future was shown.

UDK 332.64

WELL-KNOWN METHODS OF ANALYSIS TO INCREASE THE EFFECTIVENESS OF IMPLEMENTING COTTAGE PLOTS

R.MARTYNENKO, O.KHOSHABA (pzmag2022@gmail.com)

Vinnitsia National Technical University

Abstract. The work describes well-known analysis methods to increase the effectiveness of implementing cottage plots. It comprehensively covers the relevance and necessity of using analysis methods for buyers and customers. The most common methods of choosing cottage plots are shown, and their advantages and disadvantages are considered. Recommendations on the choice of specific methods are provided.

The goal of the work. The work requires:

- to describe the known methods of analyzing the construction of cottage plots to increase the efficiency of their implementation;
- show the relevance and necessity of using analysis methods for both buyers and customers;
- determine the most common methods of choosing cottage plots and consider their advantages and disadvantages;
- to provide recommendations on the choice of specific methods of realization of cottage plots.

Introduction. Using cottage site selection techniques is vital for buyers and developers as it affects decisions with long-term financial, social, and environmental consequences. Modern methods of selecting cottage plots allow buyers to systematically compare options based on quantitative and qualitative criteria, ensuring they choose the best option that meets their needs and budget. This provides a deeper understanding of the strengths and weaknesses of each site, helping to avoid potential problems in the future. At the same time, the selection process is simplified and accelerated, minimizing the effort and time spent searching and evaluating alternatives.

Using innovative methods to present plots can increase the offer's attractiveness and differentiate them in the market for developers and sellers. Effective selection methods allow you to better respond to specific requests and needs of buyers, increasing the chances of a successful sale. Analysis of demand and buyer preferences helps to set optimal prices for plots, maximizing profits and increasing sales volumes.

Thus, reasonable methods of choosing cottage plots are essential in ensuring profitable, responsible, and effective decisions that consider all interested parties' interests.

Main part. To analyze and determine the point evaluations of the selection of cottage plots to increase the efficiency of their implementation based on an anonymous questionnaire survey of respondents who have already bought a plot, the method of analysis of hierarchies (AOE), or the process of multi-criteria decision-making (MCPR) can be used. Both methods allow quantitative and qualitative data processing, making them ideal for solving similar problems (Fig. 1.).

Let's take a closer look at the advantages and disadvantages of the most common methods of choosing cottage plots based on a questionnaire survey of respondents. Analysis Hierarchies (AHI), developed by Thomas Saati in the 1970s, allows for solving complex multicriteria problems by breaking them down into smaller, more understandable components, creating hierarchies, and then determining the weights of each criterion through pairwise comparisons. Using this method, criteria and alternatives can be identified, where the first step is to identify the evaluation criteria (e.g., accessibility, access time,

Наукове видання

**XXIV Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»**

https://www.ontu.edu.ua/information_systems_technologies

Одеський національний технологічний університет

<https://www.ontu.edu.ua/>

Одеса

18-19 квітня 2024 р

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони були подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

Редакційна колегія: Котлик С.В., Корнієнко Ю.К., Ломовцев П.Б.

Комп'ютерний набір і верстка: Соколова О.П.

Відповідальний за випуск: Котлик С.В.